

効率的なストックマネジメント実施に向けた下水道用マンホール蓋の設置基準等に関する調査研究

調査研究年度：2019年度

健全化・老朽化対策

民間企業との共同研究等

【背景と研究目的および成果】

◆下水道用マンホール蓋は、全国に約1,500万基（2018年度末）設置されており、今後20年で老朽化した蓋の数は約1,000万基にも増加する見込みである。しかし、全国の改築数は年間約10万基に留まっており、老朽化に起因するリスクが顕在化する恐れがある。これらのリスクに対応するためには、マンホール蓋のストックマネジメントを適切に実施していくことが重要である。

◆本研究では、地方公共団体における効率的かつ効果的なマンホール蓋のストックマネジメントの実施に寄与することを目的に以下の3つの課題解決に向けた研究を行い、技術マニュアルに取りまとめた。

課題①：設置箇所毎のリスクに対して最適な性能を保有するマンホール蓋の選定基準が不明確。

課題②：劣化したマンホール蓋の対策は、改築しか選択肢がない。

課題③：下水道台帳にマンホール蓋の属性情報や維持管理情報等の記載がない。

表-1 リスク環境に応じた設置基準

【検討結果の概要】

(1) マンホール蓋の設置基準

設置基準は、地方公共団体へのアンケート（400都市）やヒアリング（7都市）及びリスクの可視化に向けて実施した検証試験^{※1}に基づき設定した（表-1）。

◆必要性能：設置箇所に関わらず必須とする「基本性能」、設置箇所が有するリスクに応じて選択可能な「付加性能」の2つに区分。

◆特定のリスクがある箇所に設置される蓋は、膨大な数となる可能性がある。段階的な設置に向け、リスクが生じる頻度に応じてリスク環境レベルを「レベルⅠ」「レベルⅡ」「レベルⅢ^{※2}」に区分し、レベルⅠで求める性能を有するマンホール蓋の設置を重点的に行う。

(2) 設置箇所のリスク評価を踏まえた修繕・改築手法

◆劣化したマンホール蓋の対策は、改築だけでなく、部品交換等の修繕や応急措置を追加した（図-1）。

(3) マンホール蓋のリスク評価を行うための属性情報

◆効率的かつ効果的なマンホール蓋のストックマネジメントを実践するために、台帳システムデータベース化しておくべき情報を整理した。（追加項目例：設置箇所のリスク有無と備えるべき性能等）

【特徴等】

◆設置箇所毎のリスクに対して最適な性能を保有するマンホール蓋を選定するための設置基準を作成した。また、マンホール蓋の維持管理の流れに新たに修繕・応急措置を追加し、台帳システムにデータベース化しておくべき情報として、設置箇所やリスクある設置箇所に求められる性能等を新たに追加した。

研究者：次世代高品位グラウンドマンホール推進協会、(株)NJS、(株)三水コンサルタント、(株)日水コン、(公財)日本下水道新技術機構

問い合わせ先：研究第二部 北村 隆光、伊藤 雄二、酒井 雄平【03-5228-6598】

リスク	リスク環境レベル	対象箇所（例）	性能項目	G4規格	本研究
破損	-	T25：幅員5.5m以上/T14：歩道	荷重強さ	●	●
がたつき	-	全て	がたつき防止性	●	●
蓋逸脱	-	全て	逸脱防止性	●	●
不法投棄	-	全て	不法開放防止性	○	●
2輪車スリップ	I	縦断勾配6%以上の坂道等	耐スリップ性（車道）	-	○
	II	緊急輸送路/国道/主要道			
歩行者スリップ	I	坂道やスロープ等の傾斜箇所等	耐スリップ性（歩道）	-	○
	II	通学路等			
内圧発生による蓋飛散	I	内圧発生リスクが高い箇所 外水位の影響懸念箇所	大量排気性	-	○
	II	浸水想定区域において、大型車交通量の多い車道	耐圧性	-	○
			圧力解放耐圧性	○	○
III	浸水想定区域	転落防止性	○	○	
腐食	I	点検箇所（5年に1回以上）等	耐揚圧荷重強度	○	○
	II	リスク環境レベルⅠに隣接箇所	転落防止性	○	○
除雪車衝突	-	除雪車による除雪を行う道路	除雪車対応性	-	○
段差（積雪）	-	段差による通行支障箇所	断熱性 ^{※3}	-	○
作業者の転落落下	-	維持管理時安全確保が必要場所	転落防止性	○	○
蓋食い込み	-	大型車交通量の多い車道	開放性	-	○
雨水流入	-	浸水想定区域等	雨水流入防止性 ^{※4}	-	○

性能項目：●基本性能：全ての環境で必要な性能、○付加性能：特定の環境で必要な性能
 ※1：二輪自動車の走行安全性試験（耐スリップ性能のモーターサイクル評価）、自転車・電動車椅子の走行安全性試験
 ※2：リスク環境レベルⅢは、内圧安全性等、一部の性能に限る。

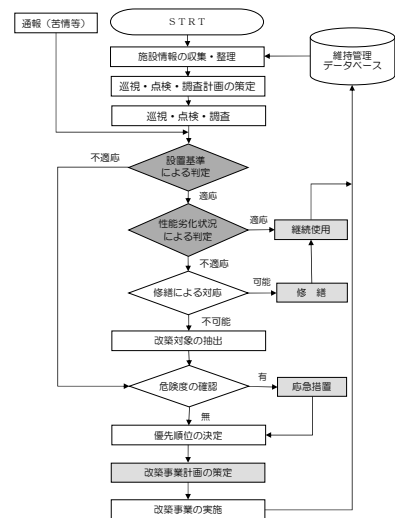


図-1 マンホール蓋の修繕・改築策定フロー

キーワード

マンホール蓋、ストックマネジメント、設置基準、修繕・応急措置